Truschel.

Zur Frage des sog. "sechsten sinnes der Blinden."

BF 295
T78 F842

M.C. MIGEL LIBRARY
AMERICAN PRINTING
HOUSE FOR THE BLIND

BF295 Zeitschr. für Experimentelle Pädagogik. 1910, X.
T175 F842
cop. 1

bringt, entbehren, so ermüden sie nach der Turnstunde leichter und sind auch sonst empfindlicher gegen unbedeutendere Anstrengungen. Eine Wegstrecke von bis 2 km oder sogar etwas darüber scheint für etwas ältere Kinder noch angängig zu sein. Zwar zeigen diese Kinder beim Beginn des Unterrichts oft gewisse Müdigkeit; sie erholen sich aber im Laufe der ersten, vielleicht noch der zweiten Stunde und erweisen sich dann im allgemeinen als ausdauernder bezw. werden weder vom Turnen noch sonst leicht ungünstig beeinflußt. Ein Schulweg, der 2,5—3 km und mehr beträgt, bezw. eine sonstige anstrengende körperliche Beschäftigung der Kinder vor der Schularbeit, wirkt deutlich ermüdend auf die ganze geistige Leistung des Schultages.

Einen Vergleich der ermüdenden Wirkung der einzelnen Unterrichtsfächer erlauben die obigen Untersuchungen nicht. Dagegen ist mit wünschenswerter Deutlichkeit zu ersehen gewesen, einen wie großen Einfluß die Stimmung der Schulkinder auf ihre geistige Leistung hat. Nicht so sehr das Fach als solches, als seine Handhabung in einer dem Geist und der Seele der Kinder zusagenden und ihre Tätigkeit anregenden oder aber in einer die Arbeitslust herabstimmenden und den Geist bedrückender Art ist hierbei ausschlaggebend. Zu bemerken ist jedenfalls, daß nach einem allzu großen Belebtsein in der darauffolgenden Stunde mit Notwendigkeit eine gewisse Abspannung folgen wird.

Dies Verhalten spricht unwiderleglich für die einschneidende Bedeutung des pädagogischen Könnens bezw. der Leitung des Unterrichts in einer Geist und Gemüt der Kinderseele ansprechenden Weise sowie der zweckentsprechenden Bemessung der Arbeitsbürde einerseits und nötiger Belebung und Anregung andererseits, um eine gleichmäßig sich entwickelnde, erhöhte geistige Tätigkeit und eine möglichst günstige geistige Leistung zu erzielen.

Zur Frage des sog. „sechsten Sinnes der Blinden“.

Von L. Truschel.

In den beteiligten Kreisen gehen die Ansichten über dieses Problem z. Zt. noch so weit auseinander, daß eine endgültige Lösung wohl kaum bald erwartet werden darf. Doch ist ein Fortschritt in der bez. Spezialforschung nicht mehr aufzuhalten, auch nicht durch Arbeiten wie die von Kunz im IX. Band, Heft 1/2 dieser Zeitschrift, S. 74—146.

Was von der Wissenschaftlichkeit der K.'schen Terminologie, von seinen in der neuesten Arbeit entwickelten psychologischen, physio-

ein die geistige Leistungsfähigkeit belebender zu sein scheint und zwar für die Mädchen vielleicht in etwas höherem Grade als für die Knaben. Nach dem Abklingen dieser Anregung kommt sodann besonders in den Mädchenklassen oft eine Spätwirkung zum Vorschein, die in einem Sinken der Leistungsfähigkeit in der darauffolgenden Stunde zum Ausdruck kommt. Diese Spätwirkung betrifft vorzugsweise diejenigen Schülerinnen, welche — entweder im allgemeinen schwächlich oder der Schule nahe wohnend — an tägliche körperliche Bewegung ungenügend gewöhnt sind.

Eine analoge Spätwirkung seitens des Turnens, die eine geistige Ermüdung verriete, ist in den Knabenklassen jedenfalls nicht mit genügender Deutlichkeit zum Vorschein gekommen.

Die Beeinflussung der geistigen Leistungsfähigkeit durch das Turnen zu verschiedenen Zeiten des fortlaufenden fünfstündigen Stundenplanes zeigt einen Verlauf, welcher ziemlich analog der sonstigen Entwicklung dieser Leistungsfähigkeit im Laufe des Schultages ist.

In Anbetracht der eben angedeuteten Wirkung des Turnens auf die geistige Leistungsfähigkeit ist dieses gewiß nicht als ein der Erholung gleichzusetzendes bezw. eine eventuelle geistige Anstrengung kompensierendes Fach anzusehen. Die Einschiebung der Turnstunde irgendwo in der Mitte des Stundenplanes wird somit für die meisten Fälle nicht glücklich sein. Die Verlegung derselben auf die erste Stunde der Tagesordnung wirkt um so ungünstiger auf die Leistung der darauffolgenden Stunde, je mehr die Kinder vom Wandern zur Schule schon körperlich angestrengt sind.

Vom Gesichtspunkte der geistigen Arbeit in der Schule wäre am vorteilhaftesten die letzte Stunde der Tagesordnung dem Turnen zu widmen oder, wenn es auf eine frühere Stunde verlegt werden muß, wäre jedenfalls dafür Sorge zu tragen, daß die darauffolgende Stunde keine bedeutendere Anforderungen an die Gedankenarbeit stellt.

Mit dem eben Gesagten soll der körperlich erzieherischen Wirkung sowie der den allgemeinen Gesundheitszustand befördernden Bedeutung des Turnens keineswegs nahe getreten werden. Es hat sich hier lediglich um den Einfluß des Turnens auf die geistige Leistungsfähigkeit gehandelt.

Betreffend die Einwirkung der Länge des Schulweges auf die geistige Arbeit in der Schule hat sich ergeben, daß ein etwa 1—1,5 km langer Schulweg wohl angemessen zu sein scheint. Wenn die Kinder zu nahe bei der Schule wohnen und der regelmäßig übenden, genügend umfassenden körperlichen Bewegung, welche der Schulweg mit sich

logischen und physikalischen Ansichten zu halten ist, hat Prof. Meumann gleich mit erfrischender Klarheit ausgesprochen und der Arbeit von K. angefügt. Ich kann also über das, was K. in dieser Beziehung an mich gerichtet hat, hinweggehen.

Ich lehne es auch ab, K. auf das Gebiet persönlicher Verdächtigungen zu folgen.

Was ich an seinen früheren Abhandlungen sachlich berichtigen und zurückweisen mußte (Exp. P. VII 1/2 u. 3/4, Archiv XIV 1/2) geschah nie unter Weglassung oder Änderung eines Literaturhinweises (wie das K. zu tun beliebt); es kann jederzeit alles objektiv nachgeprüft werden; ich brauche hier nichts davon zu wiederholen, nichts zurückzunehmen, nichts zu ergänzen.

Ich verzichte darauf, mich hier auf alles einzulassen, was ich an der neuen Arbeit richtig zu stellen und zurückzuweisen hätte, verwahre mich aber ausdrücklich gegen den etwaigen Versuch, aus der vorläufigen Ignorierung schwerster Vorwürfe, Verdächtigungen und Entstellungen den Schluß zu ziehen, ich hätte das dort Behauptete bezw. Vermutete stillschweigend als richtig anerkannt.

Ich begnüge mich hier, um kurz zu sein, mit einem Beispiele und entnehme das der Reihe der gegnerischen Stellen, die K. „ändert" bezw. deren Vorhandensein er bestreitet.

S. 136 sagt K.: „„Allers[1]) schreibt S. 134, Truschel habe in seiner Schrift (Exper. Päd. 1906 im VII. Band) „nachgewiesen", daß der „Fernsinn", der sog. sechste Sinn „der Blinden", als eine Funktion der Halbzirkelkanäle anzusehen sei und zwar, daß er eine Tätigkeit des Tonuslabyrinths vorstelle und daß sich als eigentliches Organ des sechsten Sinnes der Vestibularapparat ergebe. — Nun finde ich aber in den genannten Abhandlungen Truschels auch nicht einmal einen Hinweis auf das Tonuslabyrinth und den ganzen Vestibularapparat, geschweige denn einen „Nachweis." (Alle Sperrungen genau wie bei K. D. Verf.) Ich lese dort immer nur die Behauptungen, daß der X-Sinn I, den andere Leute Gehör nennen, auf der Unterscheidung der Tonhöhe, besonders in den Trittgeräuschen, — und der X-Sinn II, der bei uns Ferngefühl heißt, auch auf Erregung oder Reizung der **Gehör**organe durch reflektierte, nicht mehr als solche perzipierte **Schallwellen** beruhe, oder daß auch die X-Reize Nr. II „ausschließlich reflektierte Schallwellen sind." Diesen „Nachweis" behauptet Truschel erbracht zu haben. — (S. 148.) —

Es handelt sich für ihn also um Gehör und **akustische** Reize. — Auf die Möglichkeit, daß das dem Gehörorgan benachbarte **statische** Organ, der Vestibularapparat, unter Umständen im Spiele sein könnte, hat ihn m. W. gleich nach dem Erscheinen seiner Schrift und dem Bekanntwerden von Cyons Untersuchungen gerade Griesbach aufmerksam gemacht, dessen Versuche ihm so wenig passen. — Aber auch in seinem Bericht über den Hamburger Kongreß, der so viel Falsches enthält, finde ich den

1) Dr. Rudolf Allers: Zur Pathologie des Tonuslabyrinths. Bd. XXVI der Monatschrift für Psychiatrie und Neurologie. Herausgeg. v. Ziehen-Berlin. 1909.

Vestibularapparat noch nicht erwähnt. (Der erschien 1908. D. Verf.) Truschel hält dort noch an der **akustischen** Hypothese, von der bei James und Javal usw. schon die Rede war, fest und hat noch kürzlich behauptet, seine Auffassung sei noch genau dieselbe, wie sie in seiner ersten Schrift dargelegt worden sei. —

Er schrieb also noch vor einem halben Jahre die eigenartige, durchweg auf der unbedeckten Kopfhaut, mit Einschluß des Trommelfells, lokalisierte Empfindung der Erregung der Gehörorgane durch reflektierte Schallwellen zu und stützte seine Behauptungen auf Versuchsergebnisse, die z. T. an den von ihm genannten Versuchspersonen (Zöglingen unserer Anstalt), trotz der Band VII, S. 107 angewandten Spitzfindigkeiten, hier und auch anderswo, als falsch nachgewiesen worden sind. Aber selbst wenn das Tonuslabyrinth, der Vestibularapparat, überhaupt bei dem Berngefühl im Spiele wäre, was durchaus nicht bewiesen ist, würde letzteres noch nicht auf der Erregung der Gehörorgane durch reflektierte Schallwellen beruhen, weil das Tonuslabyrinth auch nach den Feststellungen von Dr. Allers ganz anderen Herren dient (Muskeltonus, Gleichgewicht, Lage des Körpers und seiner Anhängsel usw.) usw. usw.““

Soweit K. Ich habe ihn recht ausführlich zitiert, weil mir jeder Satz zu „kostbar“ war, um gestrichen zu werden.

Sehen wir nun, wie die Stelle bei Allers lautet, die K. „zitiert“ und dann mit 10 Seiten „widerlegt“ hat.

„„Noch ein Symptom haben wir an unserm Patienten beobachtet: die Abnahme des „Fernsinnes“.

Die Frage nach der Natur dieser eigenartigen Wahrnehmungsart ist vielfach erörtert worden. Die einzelnen darüber geäußerten Ansichten finden sich bei Heller (70), bei Wölfflin (146) und vollständig bei Truschel (131) zusammengestellt. Dieser letztere aber hat nachgewiesen, daß der Fernsinn, der sogenannte sechste Sinn der Blinden, als eine Funktion der Halbzirkelkanäle anzusehen sei und zwar, daß er eine Tätigkeit des Tonuslabyrinthes vorstelle. Durch sinnreiche Versuche zeigt Truschel, daß „als das eigentliche Organ des sechsten Sinnes der Blinden sich der Vestibularapparat ergibt“. Somit ist auch die Beeinträchtigung des Fernsinnes auf das Labyrinth zu beziehen.[1])““ Soweit Allers.

Die Zahl 131 hinter „Truschel“ nennt im Literaturnachweis: „Zeitschrift für exp. Pädagogik 1906, 3,*) und 1907, 5. Und die Fußnote ([1] hinter „beziehen“) nennt ferner „Archiv für die ges. Psychologie, Bd. 12“ und teilt mit: „Mittlerweile hat Truschel seine Ansicht (im Archiv) etwas modifiziert (die Modifikation besteht in einer schärferen terminologischen Abgrenzung Krogius (Exp. Päd. V.) und Kunz gegenüber und einer ausdrücklichen Annahme der Ackerknechtschen Formulierung meiner Schlußhypothese, s. w. u. D. Verf.), hält aber im wesentlichen an der Ackerknechtschen (Zeitschr. f. Psychol., Bd. 47, S. 148) Formulierung fest, die sich sehr wohl in den Rahmen unserer Auffassung fügt.“

Also man vergegenwärtige sich die Lage, in der sich K. befand, als er Allers las. Nachdem er (K.) durch mehrere lange Abhandlungen

---

*) „1907, 4“ ist irrtümlicherweise ausgelassen, wohl weil auf dem ersten Sonderdruck der Aufdruck fehlt „aus Bd. III, 3/4 1906 und Bd. IV, 3/4 1907“. Dasselbe gilt für K., wenn er 1906, 3 nennt bei Zitaten aus 1907, 4. Das rechne ich ihm nicht als „Fehler“ an.

und Vorträge, gestützt auf fast zahllose (aber doch zusammengezählte) Experimente, Truschels Theorie vom sogenannten sechsten Sinn oder X-Sinn in Grund und Boden widerlegt hat, kommt so ein deutscher Gelehrter, dazu ein Physiologe, der doch mehr davon verstehen sollte, und wagt es, ohne Kunzens Arbeiten auch nur der Beachtung zu würdigen, die Behauptung aufzustellen: „Truschel hat nachgewiesen (nachgewiesen!) daß der Fernsinn, der sogenannte 6. Sinn der Blinden (6. Sinn!! — der Blinden!!!) als eine Funktion der Halbzirkelkanäle anzusehen sei (Halbzirkelkanäle!, davon kann ja Truschel gar keine Ahnung haben!), und zwar, daß er eine Tätigkeit des Tonuslabyrinths vorstelle. (Wie kann Truschel etwas von einem Tonuslabyrinth wissen!) Durch sinnreiche Versuche (Oh, Oh, „sinnreiche Versuche!“ Wann hätte T. je „sinnreiche Versuche“ angestellt) zeigt Truschel, daß als das eigentliche Organ des 6. Sinnes der Blinden (schon wieder „der Blinden“!!!) sich der Vestibularapparat ergibt.“ — Vestibularapparat und Truschel, wann kämen die zusammen! Einer meiner Freunde, Prof. Griesbach[1]) hat ihm (T.) nach dem Erscheinen seiner Arbeit einmal eine Andeutung gemacht von Vorhofsnerven und Bogengängen. Aber selbst diese Postkarte, die mir (K.) so hochwichtig ist, daß ich mich jetzt schon zum zweitenmal in einer Abhandlung (Arch. f. Sch. 1907, S. 101 und Exp. P. 1909, S. 136) darauf „stütze“, hat nichts genützt; denn zwei Jahre nachher weiß er (T.) immer noch nichts von einem Vestibularapparat zu sagen. Er spricht nur immer von akustischen Reizen und von den Gehörorganen, nirgends vom Vestibularapparat.[2]) Und nun kommen diese Allers und Ackerknecht und

---

1) Am 16. März 1907, also 14 Monate nach Einreichung meines Manuskriptes und 4—6 Jahre nach dem Abschluß der bez. Versuche, als Griesbach den größten Teil meiner auf drei Hefte verteilten Arbeit eben gelesen und dabei auf mehreren Seiten Hinweise auf dieses besondere physiologische Problem gesehen hatte, schrieb er mir eine Karte mit der Bitte um noch ein oder zwei Sonderdrucke der „physiologisch sehr interessanten Arbeit“ und nahm auch Bezug auf die (in meiner Arbeit angedeutete) Hypothese bez. des Tonuslabyrinth. Ich erwiderte ihm umgehend, daß ich ihm den bereits in der Druckerei liegenden Schluß mit den Ausführungen, auf die die betreff. Stellen sich bezögen, sofort nach Erscheinen nachsenden würde, worauf er am 26. 3. 07 wieder per Karte dankte mit dem Bemerken, er sehe dem Schlußteil gerne entgegen. Dies der ganze hochbedeutende Briefwechsel, auf den K. sich „stützt“, um mir auch die Priorität des bloßen Gedankens zu nehmen.

2) K.s Terminologie mußte schon Prof. Meumann im letzten Heft „kennzeichnen“. Ich bemerke zu seiner Terminologie nichts. Zu meiner aber sage ich: Nicht aus einem populären Handbuch, das den Vestibularapparat etwa noch nicht kennt, oder aber ihn nicht mehr zu den Gehörsorganen rechnet (solche gibt's wohl auch gar nicht), bezog ich meine Terminologie auch nicht von einer Postkarte, sondern

sagen, er habe „bewiesen“ (wann hätte er überhaupt etwas „bewiesen“), durch „sinnreiche Versuche“ sogar, Versuche, die er ja vor bald 10 Jahren angestellt haben müßte, als jene Postkarte, die ihm die ersten Nachrichten vom Vorhof brachte, noch sechs Jahre auf ihren Käufer und Schreiber warten mußte?

Nein, das kann nicht sein, darf nicht sein. Also zitieren wir zunächst mal Allers etwas anders! Er hat einen Satz wörtlich aus Truschel entlehnt und aus unbegreiflicher Ehrlichkeit zwischen Gänsefüßchen gesetzt. Weg mit den Gänsefüßchen! Er spricht von „feinsinnigen Versuchen“. Weg mit dem „Feinsinn“ und den „Versuchen“! Er nennt im Literaturnachweis „Bd. 3, 1906 (inbegriffen Bd. 4, 1907) und Bd. 5, 1907“. Der zitierte Satz in 1907, 5“, bildet dort den Schluß der ganzen Arbeit, ist sogar gesperrt, das könnten wir gerade gebrauchen! Also weg mit „und 1907, 5“. Bleibt noch 1906, 3 (und 4). Da soll mal jemand „in den genannten Abhandlungen Truschels“ den so zitierten Satz und einen „Beweis“ für den Vestibularapparat finden. Ja „nicht einmal ein Hinweis“ wird mehr drin sein.

Es fällt mir schwer, angesichts solchen Machenschaften ernst zu bleiben.

---

ich wendete sie an, wie ich bereits Bd. V, S. 126 erwähnte, nach Konsultation der einschlägigen Schriften von Ewald, Stein, Urbantschitsch, v. Cyon, Adler, Hartmann, Breuer, Strehl, Kreidl usw. usw. Ich wußte, daß es Stimmen gibt, die dem Vestibularapparat, ja dem ganzen Tonuslabyrinth jede akustische Funktion, jede Sensibilität für Schallwellen absprechen; aber ich wußte von Ewald, daß das Tonuslabyrinth (zu dem der Vestibularapparat gehört) gemeinsam mit dem eigentlichen Hörlabyrinth Endorgan desselben Nervs ist, des nervus octavus; ich wußte von Ewald (Allers zitiert ihn jetzt auch so S. 139), daß man sich die Wirkung des Rhythmus erkläre durch Einwirkung von Schallwellen auf den Vestibularapparat; und ich hatte bei Strehl sogar die begründete Ansicht gefunden, daß der Vestibularapparat durchweg auch Hörfunktionen erfülle, ja zum „Hören“ selbst unentbehrlich sei, d. h. daß der Besitz des Hörlabyrinths, der Schnecke, zum Hören nicht genüge, und daß nach Mygind $^1/_5$ der Taubstummen nur deswegen taubstumm seien, weil sie bei völlig intaktem Hörlabyrinth Abnormitäten nur an den Bogengängen des Tonuslabyrinths hätten u. dergl. m. Ich stützte mich also auf ganz respektable Leute, wenn ich die Hypothese aufstellte, den näher bezeichneten akustischen Reizen diene vielleicht das Tonuslabyrinth als peripherisches Organ. Da das Gehörorgan (z. B. nach Ewald, Nervus octavus S. 308, 1892) aus dem Hörlabyrinth und dem Tonuslabyrinth besteht, und ich nicht wissen konnte, daß K. das Letztere als ausgeschlossen betrachtet, wenn nur vom „Gehörorgan“ oder von den „Gehörorganen“ die Rede ist, und das Tonuslabyrinth nicht immer ausdrücklich mitgenannt wird, fühle ich mich durchaus nicht dafür verantwortlich, wenn K. unter „Gehörorgane“ nur das Cortische Organ verstanden haben will.

Also: Der erste Sonderdruck, der meine Arbeit nicht fertig enthielt, aber der Form nach eine Abhandlung für sich ist, enthält u. a. auf den Seiten 151 und 153 unmißverständliche „Hinweise“ und sagt in einer Fußnote: „Vermutlich verbirgt sich in ihrer (der bew. Reize) physiologischen Wirkung ein besonderes Problem. Näheres hierüber im folgenden Heft.“ Der Teil, den das folgende Heft als Schlußkapitel brachte, hatte nämlich ursprünglich an dieser Stelle (in der Mitte) gestanden und war seitens der Redaktion (mit meiner Zustimmung) herausgenommen und wegen seines hypothetischen Charakters an den Schluß gerückt worden. Als das jetzt Voranstehende gedruckt war, erhielt ich auf wiederholtes Verlangen hiervon schon Sonderdrucke, (Ende 1906) lange bevor das Zeitschriftheft selbst (1907, 3/4, nicht 1/2) verausgabt wurde. Als K. diesen ersten Sonderdruck gelesen und aus den „Hinweisen“, die er bis heute nicht gefunden haben will, ersehen hatte, daß der „Schluß“ mit den näheren Ausführungen zu dem „besonderen physiologischen Problem“ bez. des „peripherischen Organs des sogen. 6. Sinnes“ im nächsten Heft (Bd. V. 1/2) erscheinen würde, schrieb er unterm 27. 2. 07 an Prof. Meumann: „Zur Sache selbst kann ich erst endgültig Stellung nehmen; wenn der Schluß der Arbeit vorliegt. Mit dem ersten Teil kann ich mich nicht ganz einverstanden erklären . . .“ (K. zitiert diesen Brief im Anhang des Kongreßberichts S. 348, sonst hätte ich keine Kenntnis davon.)

Also damals **wartete** er auf den „Schluß“ oder „zweiten Teil“ meiner Arbeit. Und jetzt, nachdem er bald drei Jahre in dessen Besitz ist (er erhielt ihn im Frühling 1907), und nachdem er andere Stellen daraus schon wiederholt zitiert hat, **will er ihn nicht mehr kennen** und versichert, Truschels Abhandlungen enthielten auch nicht einmal einen Hinweis auf das, worin dieser „Schluß“ mit Sperrdruck gipfelt, nachdem mehrere Seiten davon gehandelt hatten.

Ich will zum Schluß eilen. Weitere „Hinweise“ auf Tonuslabyrinth oder Vestibularapparat finden sich bei mir u. a. an folgenden Stellen: „Bericht über den Blindenlehrerkongreß in Hamburg vom 23.—27. Sept. 1907, S. 193, „Kinderfehler“ XIII, 7, S. 211 (April 1908), „Kinderfehler“ XIII, 11, S. 3, August 1908, „Exper. Päd.“ VII, S. 193, August 1908, „Archiv für die gesamte Psychologie“ XIV, u. a. auf den S. 147, 169, 172, 173, 174, 178, erschienen im Februar 1909.

Alle diese Abhandlungen besitzt K. und alle nennt er in dieser selben Arbeit auch, und trotzdem findet er „in den genannten Abhandlungen Truschels **nicht einmal** einen Hinweis“ und beschuldigt damit eigentlich Ackerknecht und Allers, sie hätten das,

was sie „in Truschels Abhandlungen“ gefunden zu haben vorgeben, sozusagen aus den Fingern gesogen!

Ist das nicht eine geradezu wunderbar „wissenschaftliche“ und „gewissenhafte“ Arbeitsweise?

Es ist bei weitem nicht das einzige Beispiel dieser Art auf den 72 Seiten von K.'s neuer Arbeit. Aber die geneigten Leser werden mir's wohl nachfühlen, warum ich's an dem einen genug sein lasse.

Nun noch ein kurzes Wort zur Sache selbst, d. h. zu Allers' (nicht Kunz') Feststellung, ich hätte durch . . . Versuche „nachgewiesen“, daß . . .

Der Ausgangspunkt von Allers' Untersuchungen und der Schwerpunkt seiner Ausführungen liegt nicht im sogen. 6. Sinn, sondern es sind pathologische Erscheinungen in einigen ganz bestimmten Fällen von Labyrintherkrankung. Allers benutzt diese Krankheitsfälle, um (m. W. als erster) sämtliche möglichen Funktionen des Tonuslabyrinths und sämtliche Hypothesen, die mit diesem vielfach noch rätselhaften Organ in Beziehung stehen, zu besprechen und unter einem einheitlichen Gesichtspunkt neu zu ordnen. Da fand denn in dem Literaturverzeichnis von 148 Schriften auch meine ein bescheidenes Plätzchen, und unter den übrigen Hypothesen auch die von mir aufgestellte: eine gewisse Reizgattung, deren Wirkung vorwiegend an Blinden beobachtet werden kann und gewöhnlich auf die Haut bezogen wird, hätte als peripherisches Organ den Vestibularapparat.

Ich hatte das als bloße Vermutung ausgesprochen, hatte aber selbstverständlich auch über die Beobachtungen und Experimente berichtet, die mich zu der Hypothese geführt hatten, wenn ich auch den Experimenten für dieses Teilproblem keine Beweiskraft zuzusprechen wagte. Ackerknecht allerdings meinte dazu: „Damit ist gewiß der richtige Weg zur Lösung des ganzen Problems gewiesen“, und er formulierte die Hypothese etwas schärfer so: „Der in seiner Wirkung auf das Hörlabyrinth (Cortisches Organ) Gehörqualitäten erzeugende Reiz (Schallwellen) löst in seiner Wirkung auf das Tonuslabyrinth (Vestibularapparat) Raumqualitäten, eben die eigentlichen X-Empfindungen aus. Daß der Vestibularapparat neben seiner lokalisierenden Raumfunktion, die ja hinlänglich feststeht, auch externalisierende Raumempfindungen bietet, kann im Hinblick auf den Hautsinn im allgemeinen (dem ja auch mehrere grundverschiedene Funktionen zufallen D. V.) keineswegs überraschen. Und gerade die Tatsache, daß auch beim Blinden, für den ja die Augenzuckungen wegfallen, die räumlichen Begleiterscheinungen des Drehschwindels so unzweideutig vorhanden sind, scheint mir ein

schlagender Beweis für den primär-räumlichen Charakter des Vestibularapparats. . . .“

Und Allers kam nach Prüfung meiner Arbeit anscheinend zu derselben Ansicht, denn er teilt meinen als Hypothese gegebenen Schlußsatz („wenn . . . dann ergäbe sich“) in der Form eines bewiesenen Ergebnisses mit. Es ist nicht anzunehmen, daß er die Hypothese in ihrem ganzen Umfang als feststehendes wissenschaftliches Ergebnis betrachtet. Bei seiner umfassenden Kenntnis des heutigen Standes der Labyrinthforschung weiß er, wieviele „Hypothesen“ man zur Erklärung der bez. Funktionen und Erscheinungen heranziehen muß. Sagt er doch selbst S. 150: „Es ist, wie nicht anders möglich, vieles in den obigen Ausführungen Hypothese.“ Und zu den hier in Frage stehenden bemerkt er S. 139: „Nebenbei soll bemerkt werden, daß eine Beeinflussung des Vestibularis-Endapparates durch akustische Reize sehr wohl denkbar ist, wie denn Ewald die Wirkung des mit dem Ohre (Vestibularapparat) wahrgenommenen Rhythmus gerade auf derartige Beeinflussung bezieht.“

So habe ich denn allen Grund, an meiner „Schallwellentheorie“ (wie man sie genannt hat), an meiner, nicht an einer ganz anders gestellten, früher in England aufgetauchten, festzuhalten und das, was ich des hypothetischen Charakters wegen als X-Sinn bezeichnete, nach wie vor auf eine „Reizung der Gehörorgane (oder ‚des Gehörorgans‘, so oder so gehört das ganze Endorgan des Hörnervs dazu) durch reflektierte Schallwellen“ zurückzuführen. (S. 149 meiner ersten Schrift.[1])

Wölfflin[2]) hat zu dem Problem des „Fernsinnes“ oder „sechsten Sinnes“ (wie er nach ihm zu Recht auch genannt werden könne) Stellung genommen in einer im Oktober 1908 erschienenen Abhandlung. Ohne meine Arbeit anders als in der Kunzchen „Darstellung“ zu Rate zu ziehen, also auch ohne auf meine von K. „übersehene“ Schluß-Hypothese und die sie stützenden Experimente einzugehen, kam er zu folgendem

---

1) Mag sein, daß ich bezüglich der I. Gattung der am „Fernsinn“ beteiligten Reize, die ich ebenfalls ausschließlich auf reflektierte Schallwellen zurückgeführt habe (Hörlabyrinth), manche der früher ausgeführten Versuchsreihen als beweiskräftiger betrachtet habe, als sie sein können. Den Gehversuchen und den Ohrverschlußexperimenten habe ich aber für sich allein entscheidende Beweiskraft nicht zugesprochen. Wer hierin zu einem andern Ergebnis kommt (weil er die Versuche anders anordnet), hat noch nicht das getroffen, worauf ich mich hauptsächlich stützte. Den Anspruch, daß alle meine Einzelexperimente beweisend seien, erhob ich nicht, und ich tue es auch nicht für meine neuen Experimente (vergl. Archiv).

2) Dr. E. Wölfflin, Untersuchungen über den Fernsinn der Blinden. Zeitschrift für Sinnesphysiologie (Nagel), Bd. 43, 3.

Endergebnis: „So wie jetzt die Untersuchungen liegen, wird es äußerst wahrscheinlich gemacht, daß der Fernsinn eine Funktion darstellt von sensiblen Nervenfasern des Gesichts, speziell des Nervus trigeminus.“

So entschieden er auch die „Schallwellentheorie“, die er ja aus den ihm vorliegenden Quellen nicht richtig und nicht vollständig kennen konnte, ablehnte, so viel Ähnlichkeit haben seine Ergebnisse doch in andern entscheidenden Punkten mit den meinigen.

Er widerspricht (S. 193) gleich mir (S. 141) der Annahme, daß nur solche Gegenstände von den Blinden perzipiert werden, welche mindestens Achselhöhe erreichen, bestätigt gleich mir (S. 158ff.), daß die Blinden auf Grund des „Fernsinns“ auch Mitteilung machen können über Größe bezw. Höhe des Gegenstandes, bestätigt namentlich das kontinuierliche Fortdauern der Empfindung (S. 194) das sich nicht als eine fortdauernde Wellenbewegung der Luft auffassen lasse, und bemerkt dazu: „Es ist der Gedanke nicht von der Hand zu weisen, daß es sich vielleicht um eine uns nicht näher bekannte Emanation des betreffenden Gegenstandes handelt.“

Auf diese kontinuierlichen Reize, die ich auch X-Reize II. Gattung nannte, habe ich den größten Wert gelegt und verschiedentlich die Möglichkeit erwähnt (S. 128, 129, 130, 149) und später oft wiederholt, es könnten hier unbekannte oder ungenügend erforschte Reize in Frage kommen. Aber ich habe angenommen und an der Annahme bis heute festgehalten, daß diese Reize sich als akustische erweisen müßten. Die Arbeit, in dem ich diese Ansicht begründete und auch die physikalische Konstitution dieser Reize eingehender erörterte (Bd. V) lag Wölfflin jedenfalls nicht vor.

Es stimmt ferner mit meiner Schrift überein, wenn er S. 195 sagt, das „Ferngefühl“ lasse sich durch vielfache Übungen nicht unwesentlich steigern (bei mir S. 158ff.). Die Priorität der Feststellung (die er Kunz zuschreibt), daß der „Fernsinn“ nicht nur bei Blinden vorkommt, sondern auch bei Sehenden, muß ich für mich in Anspruch nehmen (IV, S. 151, 152, 165, V, 126, 127, Archiv 164 u. a. m.). Er nennt den „Sinn“, trotzdem er wußte, daß er nicht auf die Blinden beschränkt ist, „Fernsinn der Blinden“; ich sprach, trotzdem ich es wußte, vom sog. „sechsten Sinn der Blinden“, nicht um die Sehenden durch diese ja nur von andern Autoren übernommene Bezeichnung auszuschließen, sondern um anzudeuten, daß man sich als Beobachtungsmaterial hauptsächlich Blinde aussuchen müsse. Auch bezüglich der Nichtbeteiligung des Temperatursinnes an den Empfindungen des eigentlichen „Fernsinnes“ kommt er zu demselben Ergebnis wie ich.

Die Hauptdifferenz besteht, wie bereits erwähnt, darin, daß er, obwohl gleich mir Drucksinn und Temperatursinn ablehnend (S. 197 und 198), doch gewisse Hautnerven, vielleicht den N. trigeminus, als die mutmaßlichen Träger des „Fernsinnes“ betrachtet, während ich dieselbe Funktion (oder habe ich mit meinen Experimenten z. T. andere Funktionen erfaßt?) dem N. octavus mit seinen Verzweigungen glaubte zuweisen zu müssen.

Hoffentlich gelingt es ihm, seine Vermutung bez. der „unbekannten Emanationen“ und der hierfür in Erwägung gezogenen Möglichkeit des Vorhandenseins „eigener Nervenfasern“ bald soweit zu begründen, daß man entscheiden kann, ob es dieselben Reize sind, auf die ich hypothetisch als ganz eigenartig konstituierte akustische hingewiesen habe, oder ob er an deren Stelle, oder vielleicht auch neben ihnen, andere, wirklich neue, unbekannte entdeckt hat.

Unterdessen erscheinen wohl auch die Entgegnungen Allers' und Krogius'. Bis dahin habe ich meinen bisherigen Abhandlungen nach dem Bericht über die bisher nicht nachgeprüften neuen Experimente (Archiv) nichts hinzuzufügen und sachlich nichts daran zu modifizieren.

Kopfgröße und Intelligenz im schulpflichtigen Alter.

Von Dr. med. Bayerthal, Nervenarzt und Schularzt der städtischen Hilfsschule in Worms.

Wie ich vor fünf Jahren bei Beginn meiner Untersuchungen über die Beziehungen zwischen Kopfgröße und Intelligenz im schulpflichtigen Alter in dieser Zeitschrift[1]) berichtete, wurde ich zu denselben durch eine Arbeit des Neurologen Möbius angeregt, worin er für den erwachsenen Menschen behauptete, der Umfang des annähernd normal geformten Kopfes wachse im allgemeinen mit den geistigen Kräften, d. h. „größere geistige Kräfte oder größeres Gehirn bewirken größeren Umfang“. Möbius selbst wurde veranlaßt, sich mit dieser Frage zu beschäftigen, durch die gleichen Angaben Galls, des Begründers der „Phrenologie“, eines Vorläufers der modernen wissenschaftlichen Hirnlehre, dessen geniale Beobachtungsgabe immer mehr die Anerkennung und Bewunderung namhafter Forscher findet, in dem Maße als sie die Spreu vom Weizen, d. h. seine „phrenologischen“ Deutungen von seinen tatsächlichen Beobachtungen sondern. Wenn auch meine Kopf-

1) Vergl. B. II, S. 247.

messungen, wie ich von vornherein bemerken möchte, keine eigentliche Bestätigung dieser Gall-Möbiusschen Lehre ergeben haben, so hat sich doch in bestimmter Hinsicht ein konstantes Verhältnis zwischen Kopfgröße und Intelligenz herausgestellt, das ich im folgenden hauptsächlich an der Hand meiner im verflossenen Schuljahre erhaltenen Resultate etwas eingehender darlegen möchte. Diese Methode, wie sie im letzten Schuljahre (1908/09) von mir geübt wurde, besteht aus der Kopfmessung und einer Prüfung der Intelligenz nach ärztlich-psychologischen Grundsätzen. Was die Kopfmessung anbelangt, so wird nach dem Vorgang von Gall und Möbius nur der Kopfumfang und zwar in der Weise bestimmt, daß das Maßband hinten über die am meisten hervortretende Stelle des Hinterhauptes, vorn unmittelbar oberhalb der Stirnhöhlen angelegt und vor dem Ablesen des Maßes möglichst straff angezogen wird. Natürlich kann wegen der Verschiedenheit der Höhe und Wölbung des Kopfes die Größe desselben durch die Umfangmessung nur im groben bestimmt werden. Nach Reichardt[1]) ist ein Schluß aus dem Kopfumfang allein auf die zugehörige mutmaßliche[2]) Schädelkapazität nur möglich mit einer Fehlerquelle von 5—6%, und zwar kann das gleiche Hirnvolum sich finden bei Umfängen, die um 40 mm differieren. So kann z. B. ein Schädelbinnenraum von 1365 cbcm bei einem Umfang von 51, 52, 53 und 54 cm vorhanden sein. Doch kann diese Fehlerquelle bei den praktischen Fragen, welche ich bei meinen Untersuchungen im Auge habe (s. u.) als belanglos betrachtet werden. Man überzeugt sich ferner sehr bald, daß bei der Bestimmung des Umfanges mittels des Bandmaßes Differenzen von wenigen mm nicht zu vermeiden sind. Viel größer ist auch nicht die Fehlergrenze beim weiblichen Geschlecht trotz des stärkeren Haarwuchses — wenigstens soweit die von mir gemessenen Mädchen in Betracht kommen —, sobald man nur das Maßband möglichst scharf anzieht und Haarbüschel nicht mitmißt, ev. sich die Frisur auflösen läßt. Alle diese Fehlergrenzen kann man ruhig in den Kauf nehmen, sie sind ohne Bedeutung. Denn, um mit Möbius zu reden: „Was machen . . . bei diesen Dingen ein paar Millimeter aus? Verständigerweise verzichtet man von vornherein auf das Trugbild mathematischer Genauigkeit und macht sich klar

1) Privatdozent der Psychiatrie an der Universität Würzburg.

2) Anmerkung bei der Korrektur (18. I. 10): Beim faktischen Inhalt schwan die Fehlergrenze nach den Untersuchungen Reichardts an der Leiche bis 35% u mehr. Wir besitzen demnach noch keine zuverlässige Methode zur Berechnung Schädelbinnenraums am Lebenden.

c. 1
BF295 TRUSCHEL, LUDWIG.
T775 ZUR FRAGE DES SOG. "SECHSTEN
F842 SINNES DER BLINDEB"

Date Due

c. 1
BF295
T775 TRUSCHEL, LUDWIG.
F842
AUTHOR
ZUR FRAGE DES SOG. " SECHSTEN
TITLE
SINNES DER BLINDEN"

DATE DUE	BORROWER'S NAME
	Reference copy